



Software Design Document  
ระบบงานแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรร  
Facility Management System

จัดทำโดย

นาย พงษ์ศักดิ์ อุดตึง	6601260045
นาย บุญญษกร เรือนทอง	6601260069
นาย ศุภวิชญ์ นาระกันทา	6601260120

รายวิชา วช. 396 การฝึกฝนพัฒนาซอฟต์แวร์  
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์  
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ ปีการศึกษา 2568

1.	ส่วนนำ .....	1
1.1.	จุดมุ่งหมาย .....	1
1.2.	ขอบเขต .....	1
1.3.	คุณลักษณะซอฟต์แวร์ .....	1
1.4.	เอกสารอ้างอิง .....	1
2.	ภาพรวมระบบ.....	2
2.1.	สถาปัตยกรรมของระบบ .....	2
2.2.	การออกแบบโดยละเอียด .....	3
2.2.1.	Context Diagram.....	3
2.2.2.	Component Diagram.....	3
2.2.3.	Deployment Diagram .....	4
2.2.4.	เครื่องมือที่ใช้ .....	4
3.	การออกแบบหน้าจอ.....	5
3.1.	แผนภาพ Site Map.....	5
3.1.1.	Site Map ลูกบ้าน .....	5
4.	การออกแบบฐานข้อมูล.....	7
4.1.	แผนภาพ Entity Diagram .....	7
4.2.	คำอธิบายฐานข้อมูล .....	8

บันทึกการแก้ไขเอกสาร (Revision History)

ชื่อ	วันที่แก้ไข	เหตุผลในการแก้ไข	เวอร์ชัน
ทีมพัฒนา	26/1/2569	ทำเอกสาร	V1.0

# System and Software Design

## ระบบแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรร

### Facility Management System

#### 1. ส่วนนำ

##### 1.1. จุดมุ่งหมาย

เอกสารนี้นำเสนอการออกแบบซอฟต์แวร์ (SDD) สำหรับระบบแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรรระดับ High-End เพื่อให้ทีมพัฒนาและผู้อ่านเข้าใจถึงการออกแบบภายในระบบและแนวคิดที่อยู่เบื้องหลังของระบบ

##### 1.2. ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้ครอบคลุมตั้งแต่การเลือกใช้สถาปัตยกรรมในการพัฒนา โครงสร้างและการออกแบบอย่างละเอียดโดยใช้แผนภาพ UML เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ง่าย รวมถึงการกำหนดมาตรฐานเพื่อให้มีความสอดคล้องและง่ายต่อการทำงาน

##### 1.3. คุณสมบัติซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์แจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรรประกอบไปด้วย 8 ฟังก์ชันหลักที่จะทำการออกแบบ ได้แก่

ID	คุณลักษณะ	ผู้ใช้งานหลัก	สรุปการทำงาน
FE-01	เข้าสู่ระบบ	ลูกบ้าน, นิติบุคคล, ช่างซ่อม	การยืนยันตัวตนของผู้ใช้เพื่อเข้าถึงระบบ
FE-02	ลงทะเบียน	ลูกบ้าน	การสร้างบัญชีใหม่สำหรับลูกบ้านโดยใช้ Serial-Number ของบ้าน
FE-03	แจ้งซ่อม	ลูกบ้าน	การส่งคำขอซ่อมแซมผ่านการเลือกวัตถุในโมเดล 3 มิติ หรือส่งผ่าน AI
FE-04	ดูการแจ้งซ่อม	ลูกบ้าน, ช่างซ่อม	การตรวจสอบรายการและสถานะคำขอซ่อมที่เกี่ยวข้อง
FE-05	รายงานการซ่อม	ช่างซ่อม	การบันทึกผลการซ่อมและเปลี่ยนสถานะคำขอเป็น "เสร็จสิ้น"
FE-06	ประเมินการซ่อม	ลูกบ้าน	การให้คะแนนความพึงพอใจและข้อเสนอแนะต่องานซ่อมที่เสร็จสิ้น
FE-07	จัดการคำขอแจ้งซ่อม	นิติบุคคลหมู่บ้าน	การตรวจสอบ, อนุมัติ/ปฏิเสธ, และมอบหมายงานซ่อมให้กับช่างซ่อม
FE-08	ดูรายงานการซ่อม	นิติบุคคลหมู่บ้าน	การเรียกดูและสรุปข้อมูลงานซ่อมที่เสร็จสิ้นทั้งหมด

##### 1.4. เอกสารอ้างอิง

1.4.1. เอกสารกำหนดความต้องการระบบแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรร (SRS)

1.4.2. เอกสารวางแผนโครงการระบบแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรร (SPP)

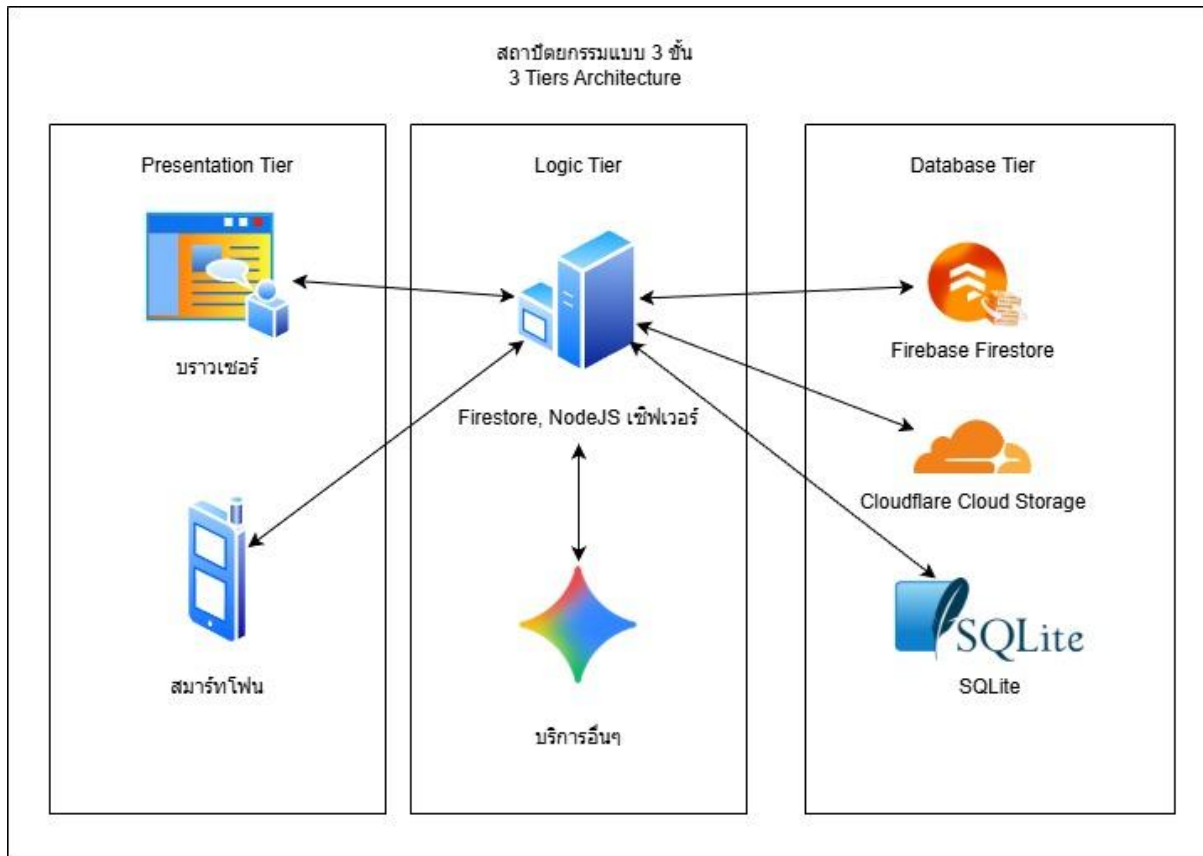
## 2. ภาพรวมระบบ

### 2.1. สถาปัตยกรรมของระบบ

สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนา คือ สถาปัตยกรรม 3 ชั้น (3 Tier Architecture) เพื่อให้  
ง่ายต่อการพัฒนา โดยที่แต่ละชั้นยังคงทำงานแยกจากกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยระบบจำลองโครงการหมู่บ้านจัดสรร ได้ทำการแยกส่วนของระบบออกเป็น 3 ชั้น  
ได้แก่ Presentation, Logic และ Database ตามลำดับ

#### 2.1.1. แผนภาพสถาปัตยกรรม



#### 2.1.2. Presentation Tier

ประกอบไปด้วย Web Frontend, Mobile Native App ที่สร้างด้วย Flutter มีหน้าที่  
รับอินพุตของผู้ใช้และแสดงผลข้อมูลต่างๆที่ดึงมาจาก Server

#### 2.1.3. Logic Tier

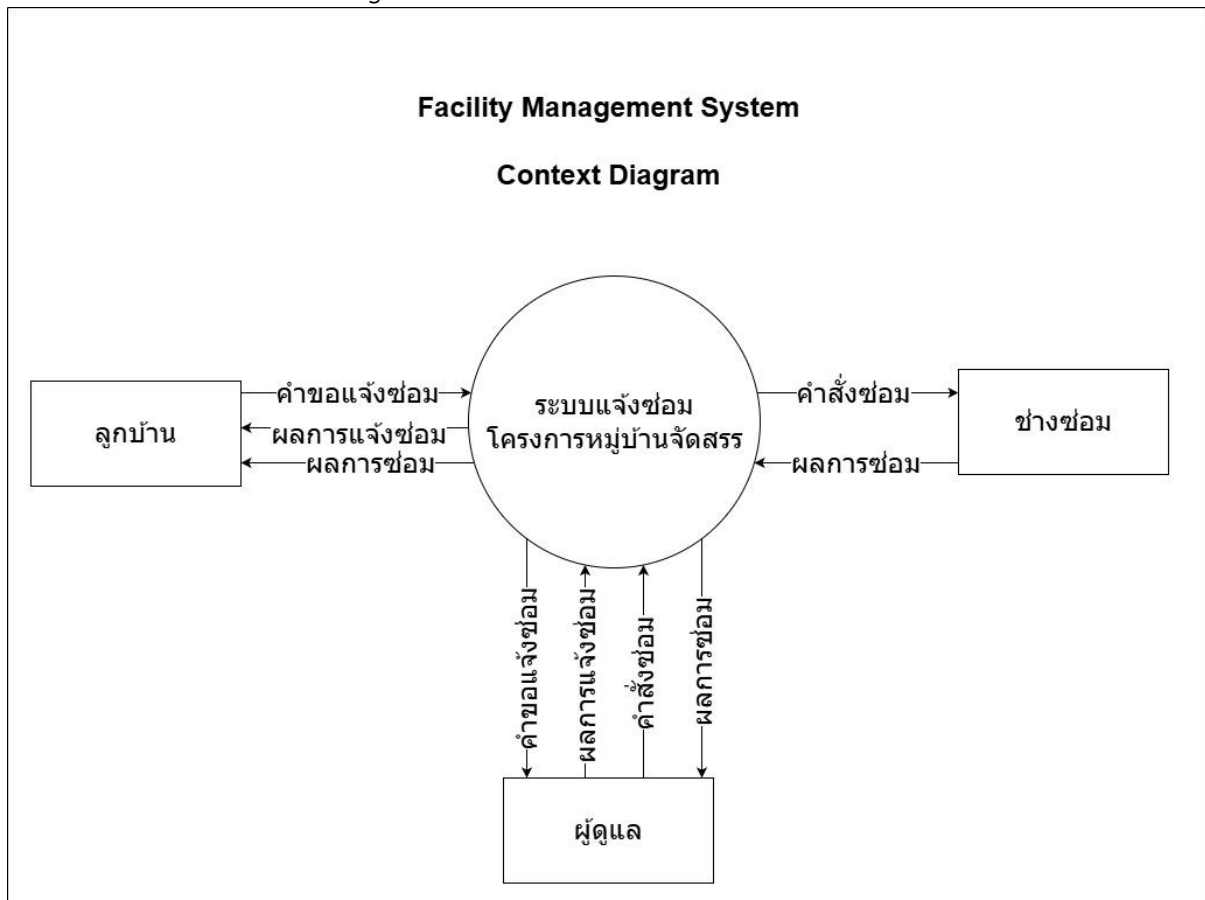
ประกอบไปด้วยเทคโนโลยี Firebase Web Hosting และ NodeJS Server ในการ  
ประมวลผลการดำเนินการทางธุรกิจ ติดต่อกับฐานข้อมูล และเรียกใช้บริการอื่นๆเช่น  
Gemini API

#### 2.1.4. Database Tier

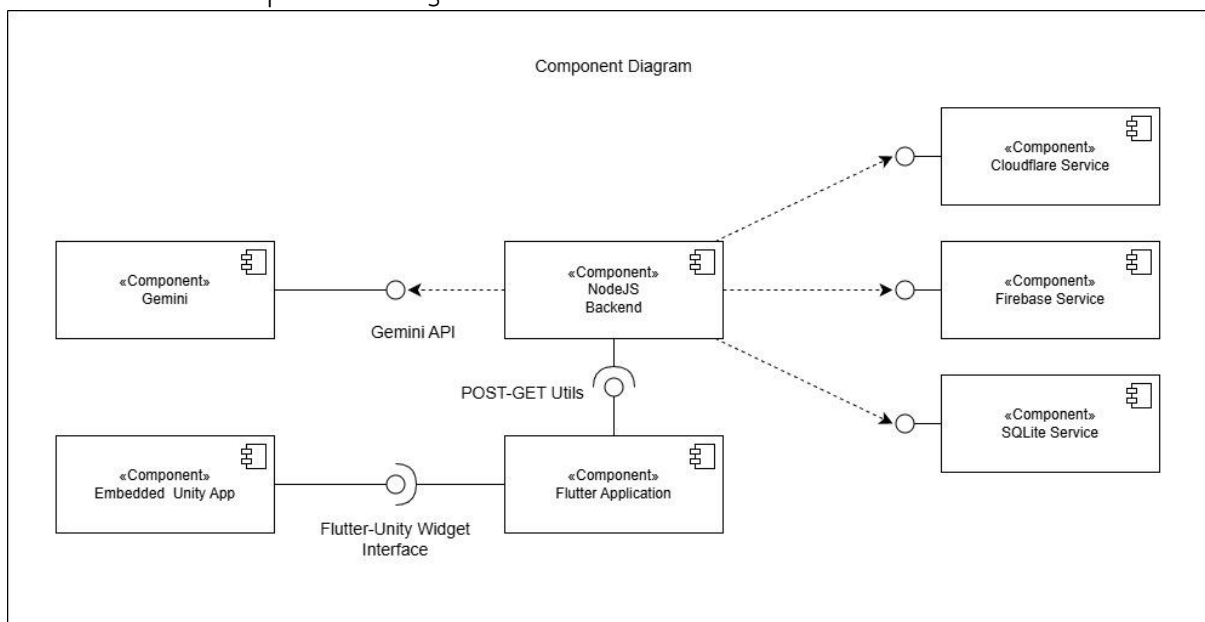
ประกอบไปด้วยบริการ Cloud ของ Cloudflare ในการ host โมเดล 3 มิติที่จะนำมา  
แสดงผลบนหน้าจอ และ Firebase Firestore ในการเก็บข้อมูลของแอปพลิเคชัน

## 2.2. การออกแบบโดยละเอียด

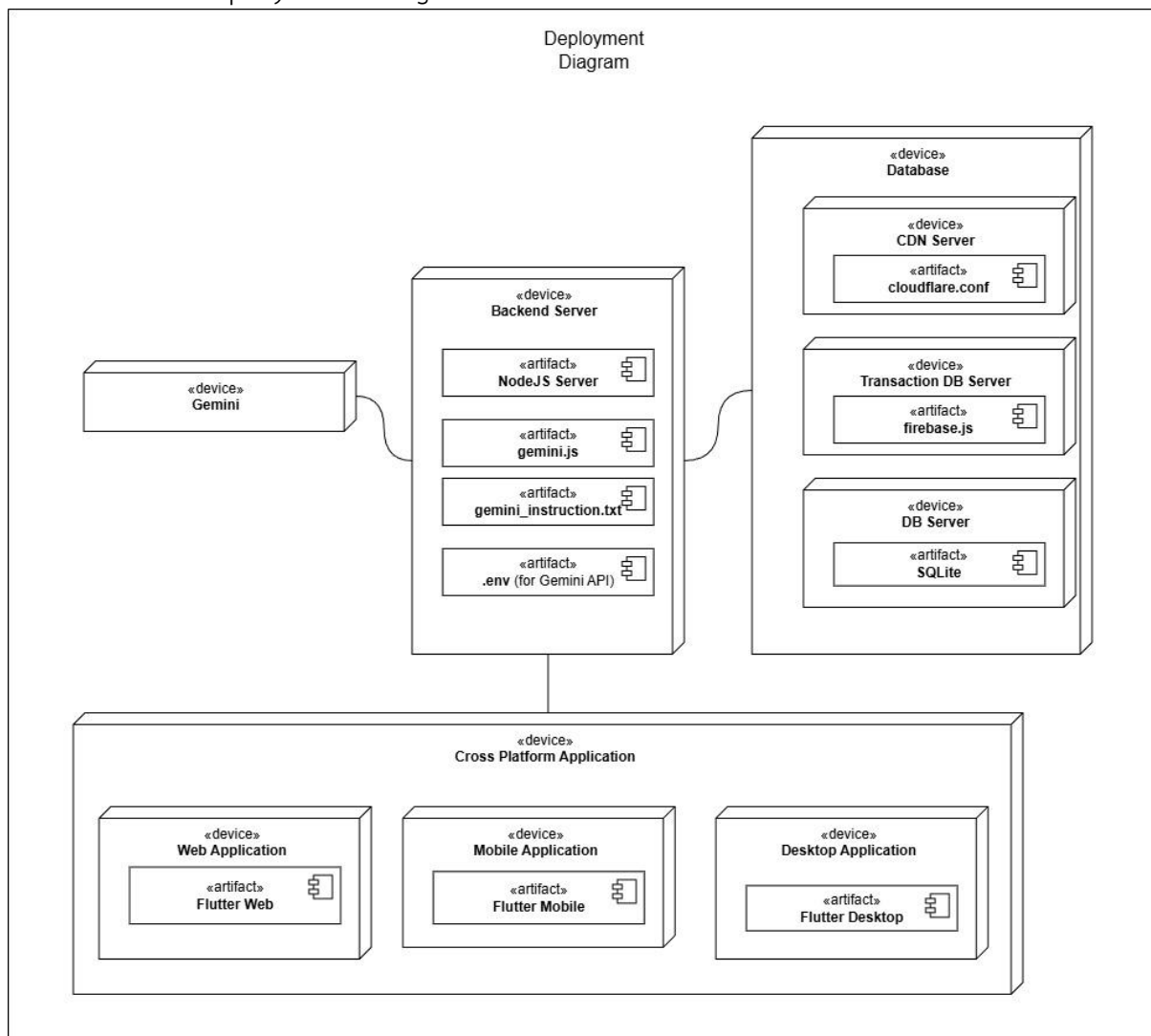
### 2.2.1. Context Diagram



### 2.2.2. Component Diagram



### 2.2.3. Deployment Diagram



### 2.2.4. เครื่องมือที่ใช้

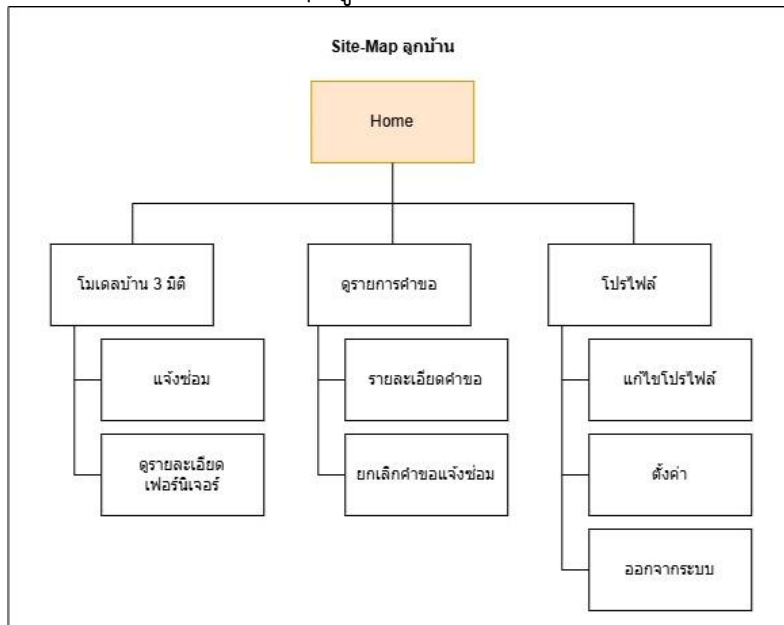
ชั้น	เครื่องมือ
Presentation	Flutter, Unity
Logic	Firebase Webhosting, NodeJS Server, Gemini API
Database	Firebase Firestore, Cloudflare Cloud Storage, SQLite

### 3. การออกแบบหน้าจอ

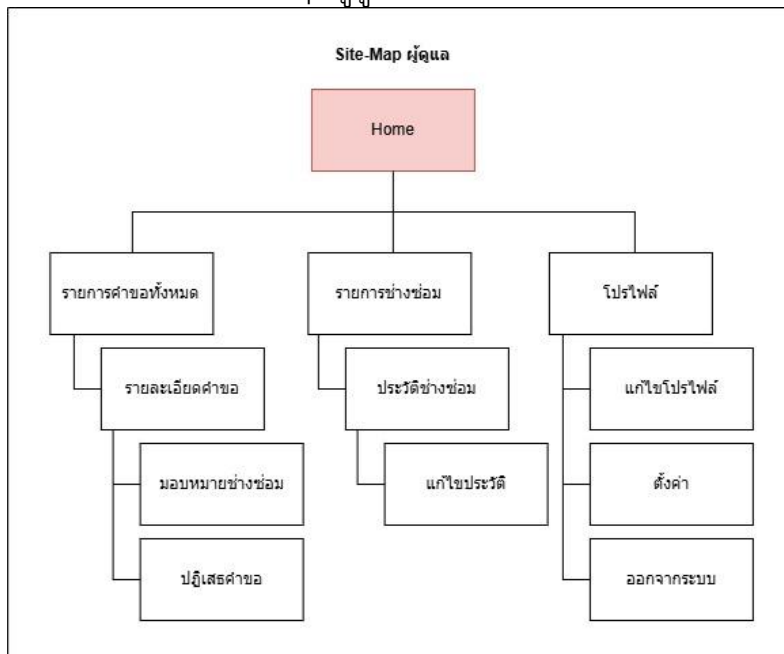
#### 3.1. แผนภาพ Site Map

เนื่องจากระบบแจ้งซ่อมโครงการหมู่บ้านจัดสรรมีกลุ่มผู้ใช้ด้วยกันทั้งหมด 3 กลุ่ม จึงจำเป็นต้องออกแบบหน้าจอส่วนประสานสำหรับผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม ดังนี้

##### 3.1.1. Site Map ลูกบ้าน

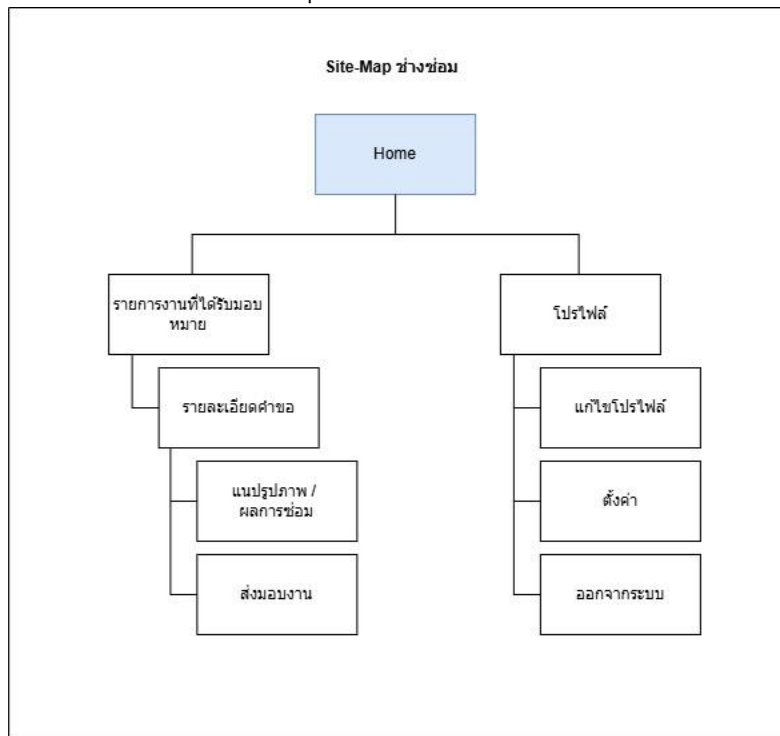


##### 3.1.2. Site Map ผู้ดูแล



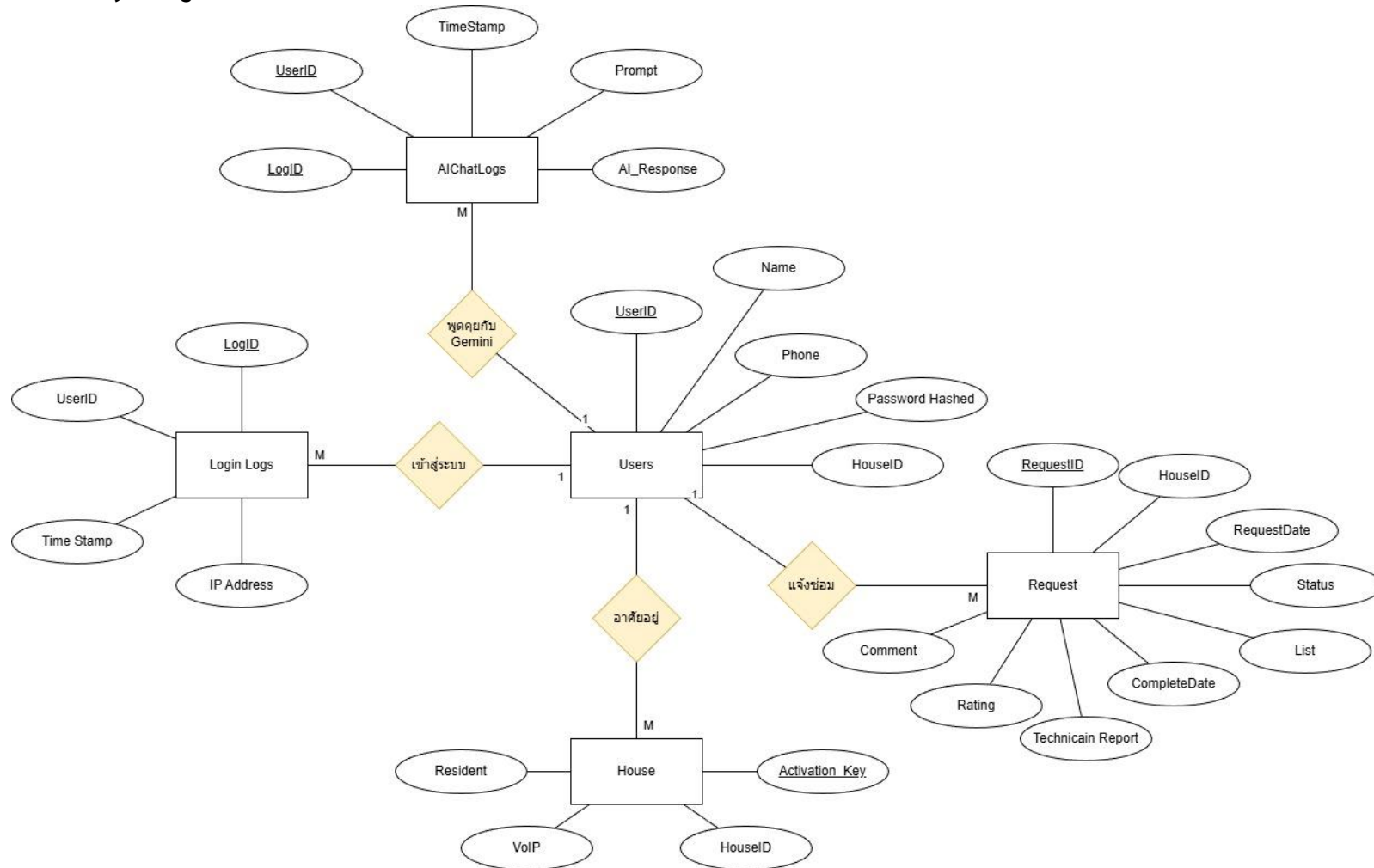


### 3.1.3. Site Map ช่างซ่อม



#### 4. การออกแบบฐานข้อมูล

##### 4.1. แผนภาพ Entity Diagram



## 4.2. คำอธิบายฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.1 ตารางข้อมูลผู้ใช้ Users

ฟิลด์	SQL	ชนิด	ตัวอย่าง
ไอดีผู้ใช้	<u>UserID</u>	INT(13)	1
ชื่อ-นามสกุล	Name	VARCHAR(64)	สมศักดิ์ ศรีบัวทอง
เบอร์โทรศัพท์	Phone	VARCHAR(10)	123-4567890
รหัสผ่าน (แฮช)	Password_Hashed	VARCHAR(32)	-
เลขที่บ้าน-ซอย	HouseID	VARCHAR(10)	20/3 ซอย 5

ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูลบ้าน House

ฟิลด์	SQL	ชนิด	ตัวอย่าง
คีย์ผลิตภัณฑ์	Activation_Key	CHAR(16)	29BXC-RE08-94NA
เลขที่บ้าน-ซอย	HouseID	VARCHAR(10)	20/3 ซอย 5
ที่อยู่ VoIP	VoIP	VARCHAR(15)	192.168.113.175
ผู้อยู่อาศัย (ที่ลงทะเบียนไว้)	Residents	Json	[{"Name": "สมศักดิ์ ศรีบัวทอง", "Age": "35", "CitizenID", "123456789012345"}]

ตารางที่ 4.3 ตารางคำขอแจ้งซ่อม Request

ฟิลด์	SQL	ชนิด	ตัวอย่าง
ไอดีคำขอ	<u>RequestID</u>	INT(13)	11354876
เลขที่บ้าน-ซอย	HouseID	VARCHAR(10)	20/3 ซอย 5
วันเวลาที่แจ้ง	RequestDate	Timestamp	13/1/2569 22:35
สถานะ	Status	Enum	(รออนุมัติ, อนุมัติ, ดำเนินการ, สร้างสิ้น, ปฏิเสธ)
รายการชำรุด	List	Json	[{"ID": "0546", "Name": "กำแพง", "Desc": "ร้าว"}]
วันที่ซ่อมเสร็จ	CompleteDate	Timestamp	13/1/2569 22:36
รายงานช่าง	Technician Report	JSON	[{"ID": "0546"ม "Report": "ฉาบปูนให้และทาสีใหม่เรียบร้อยแล้ว"}]
คะแนนความพึงพอใจ	Rating	INT(1)	5
ความคิดเห็น	Comment	VARCHAR(3000)	ใช้ได้แล้ว ไม่มีปัญหาครับ

ตารางที่ 4.4 AI Logs

ฟิลด์	SQL	ชนิด	ตัวอย่าง
ไอดี Log	<u>LogID</u>	INT(13)	2454
ไอดีผู้ใช้	<u>UserID</u>	INT(13)	1
วันที่เวลาที่ใช้	Time Stamp	TIMESTAMP	13/1/2569 22:36
พร้อมพ์คำสั่ง	Prompt	VARCHAR(3000)	ช่วยแจ้งซ่อมตู้เย็น หน่อย มันเสียนะ
คำตอบของ AI	AI_Response	VARCHAR(3000)	ได้เลยครับคุณโจ๊ก....

ตารางที่ 4.5 Login Logs

ฟิลด์	SQL	ชนิด	ตัวอย่าง
ไอดี Log	<u>LogID</u>	INT(13)	245435
ไอดีผู้ใช้	<u>UserID</u>	INT(13)	1
วันที่เวลาที่ใช้	Time Stamp	TIMESTAMP	13/1/2569 22:36
ที่อยู่ IP	IP_Address	VARCHAR(15)	192.168.113.175